

Hepatitis C- und HIV-Frageliste

Mikrowelle schützt vor Virusübertragung im Drogenmilieu

Hannover 23. November 2016: Die Übertragung von Hepatitis C und HIV-Viren zwischen Drogenabhängigen, die sich Heroin injizieren, ist ein globales Gesundheitsproblem. Bisherige Ansätze sind inzwischen über 80 Prozent der neuen Hepatitis C-Fälleinnen durch den Austausch kontaminierter Drogenbestände untereinander. Wissenschaftler der TRINCCORE haben eine einfach anzuwendende, zuverlässige Methode entwickelt, mit der sie das Risiko der Virusübertragung durch Drogenbestände minimieren können. Mikrowellenbestrahlung. Die Methode wurde kürzlich in Scientific Reports veröffentlicht.

„Aufbau für das Projekt war ein Anruf von Pablo Marin-Casabias, einem Wissenschaftler in New York, mit dem wir schon länger zusammen arbeiten“, erinnert sich Elke Steinmann, Leiterin der Arbeitsgruppe Virustransmission am Institut für Experimentelle Virologie. „Er fragte, ob es nicht eine Möglichkeit gäbe, die Drogenbestände in der Mikrowelle zu behandeln und damit HCV und HIV abzutöten. Eine Mikrowelle habe doch jeder in den USA.“ Die Projektarbeit war geboren. Die Mikrowelle selbst ist elektronisch konstruiert, gebaut und im Labor getriebe. Denn eine einfache und zuverlässige Methode zur Reduktion eines Virus ist aus zwei Gründen besonders wichtig: Zum einen ist die Anwesenheit des Virus die von Blut zu Blut Übertragung zwischen Drogenabhängigen. Zum anderen ist die Behandlung einer Hepatitis C-Virusinfektion eine grundsätzlich bessere Maßnahme zur Verfügung, die sich jedoch nicht komplett, auch bei höheren Drogenabhängigen bis hin zu den Heroinabhängigen. Neben der Behandlung auch noch vor einer Nierentransplantation. Die Funktionsweise der Mikrowelle basiert auf der Anregung von Wasser in der Probe und damit letztlich auf Erhitzung. „Da wir aus früheren Untersuchungen wussten, dass zumindest das Hepatitis C-Virus temperaturempfindlich ist, war der Ansatz erfolgreich“, sagt Anthony Sillman, Wissenschaftler der Arbeitsgruppe. Und tatsächlich: Zwei Minuten bei 300 Watt reichen aus, um eine HCV-Lösung zu inaktivieren. In Kooperation mit der Arbeitsgruppe Angewandte Immunologie und Virus-Pathologie am TRINCCORE, entwickelten sie die Versuche noch auf das HIV-Virus, denn eines der HIV-Infektionen ist ebenfalls ein HCV-Infektion – mit derselben Erfolg. Mehr Virus und weniger Zeit hingegen führen nicht zur Inaktivierung der Viren. „Bislang ist es zwei Minuten reichen einfach nicht aus, um die Viruslasten auf die nötige Temperatur zu bringen.“

Die Frage haben die TRINCCORE-Wissenschaftler nicht nur mit anderen Verfahren getestet, sondern auch mit verschiedenen, elektronischen Heranzugängen, um herauszufinden, ob das Heroin ebenfalls Einfluss auf die Inaktivierung hat. „Es scheint ein großer Punkt für die Abhängigkeit der Mikrowellenbehandlung im Drogenmilieu in der Behandlung der Drogenabhängigen“ meint Elke Steinmann. Dazu gehören neben Spritzen und Filtern vor allem Heroin-Experimenten, durch die die Drogenabhängigen ihre Heranzugänge in die Spritzen ziehen. Damit verhindern sie, dass die Nadel nach Spritzen durch Verunreinigungen verstopft. Diese Filter werden – da sie immer noch Reste von Heroin enthalten – häufig wieder verwendet und auch verkauft. Damit tragen diese Filter das größte Ansteckungsrisiko, aber „weil Filter ab auch Spritzen, sind nach drei Minuten bei 300 Watt nicht mehr infektiös, selbst wenn sie 24 Stunden angereichert sind“, sagt Elke Steinmann. „Entscheidend ist dann noch die Maßnahme der Spritze, die darf natürlich nicht in die Mikrowelle und müsste anders behandelt werden.“ Die Behandlung der Filter dauert ein wenig länger, denn die Wärme nach welcher der gesamte Filter durchdringt oder nach drei Minuten sind Filter und Spritzen für von infektiösen Viren und es geht sich mit Hepatitis C oder HIV auszeichnen, ist zunächst auf die vom Weg gebracht.

Publikation

Sillman et al., Inactivation of HCV and HIV by microwave: a novel approach for prevention of virus transmission among people who inject drugs (2016) [doi:10.1038/srep06619](https://doi.org/10.1038/srep06619)

Das TRINCCORE-Zentrum für Experimentelle und Klinische Infektionsforschung ist eine gemeinsame Einrichtung des Medizinischen Zentrums für Infektionsforschung in Braunschweig und der Medizinischen Hochschule Hannover.

Weitere Informationen

www.droge.de/infektion

Quelle: www.droge.de/infektion

23.11.2016 (08)